

مقایسه انتقال یادگیری نیم کره ای در دانش آموزان عادی با دانش آموزان دارای اختلال یادگیری در شهرستان بوکان

ژاله جمالی^۱، غلامحسین جوانمرد^۲، سمانه حیاتی پور^۳

۱- دانشجوی ارشد روانشناسی عمومی دانشگاه پیام نور بناب

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور بناب

۳- کارشناسی ارشد آموزش ابتدایی

چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر مقایسه انتقال یادگیری در نیم کره های مغز دانش آموزان عادی و دانش آموزان دارای اختلال یادگیری است. در این پژوهش تعداد ۴۰ نفر (۲۰ نفر دانش آموز اختلال یادگیری و ۲۰ نفر دانش آموز عادی) از بین کلیه دانش آموزان مدارس عادی و مدارس اختلال یادگیری در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ مشغول به تحصیل بودند، بصورت تصادفی سیستماتیک انتخاب شدند و حجم نمونه را تشکیل دادند برای جمع آوری داده های پژوهش از دستگاه ترسیم آینه استفاده شد تا معلوم گردد انتقال اثر صورت میگیرد. برای تحلیل داده های این پژوهش از آزمون تجزیه و تحلیل واریانس استفاده شده است نتایج بدست آمده از آزمون تحلیل واریانس نشان می دهد که اختلاف معنی داری بین دو گروه در میزان خطا موجود دارد، اما در زمان کل اجرای تکلیف تفاوت معنی دار نیست. به طور کلی میتوان نتیجه گرفت که انتقال یادگیری در دانش آموزان عادی بهتر از دانش آموزان دارای اختلال یادگیری است.

کلید واژه: انتقال یادگیری، نیمکره های مغزی، دانش آموز عادی، دانش آموز اختلال یادگیری، دستگاه ترسیم در آینه

مقدمه:

بدون شک پدیده ی یادگیری، مهمترین پدیده روانی در انسان و موجودات تکامل یافته است. اغلب نظریه پردازان و پژوهشگران مخصوصاً در علم روانشناسی و علوم اعصاب به طور مستقیم و یا غیرمستقیم یادگیری را از موضوعات مهم به شمار آورده و درباره ی آن به پژوهش پرداخته اند. متخصصان کوشیده اند تا عوامل مؤثر در یادگیری را از زوایای مختلف مورد بررسی قرار دهند. اختلالات یادگیری مهم ترین علت عملکرد ضعیف تحصیلی محسوب می گردند و هر ساله تعداد زیادی از دانش آموزان به این علت در فراگیری مطالب درسی دچار مشکل می شوند (احدی، ستوده و حبیبی، ۱۳۹۱). معمولاً این دانش آموزان از هوش متوسط یا بالاتر برخوردارند ولی در شرایط تقریباً یکسان آموزشی نسبت به دانش آموزان دیگر عملکرد تحصیلی ضعیفتری نشان می دهند و علیرغم قرار داشتن در محیط آموزشی مناسب، فقدان ضایعات بیولوژیک بارز و عدم مشکلات اجتماعی و روانی حاد، قادر به یادگیری در زمینه های خاصی (خواندن، نوشتن، محاسبه) نمی باشند (کاراند، ماهاجان و کالکارتی^۱، ۲۰۰۹). عوامل مختلفی در یادگیری انسان نقش مؤثر دارند که یکی از مهمترین مباحث در این زمینه، انتقال یادگیری است. یکی از موضوعات قابل توجه در مبحث انتقال، انتقال دو سویه است. به طور نظری وقتی که انتقال یادگیری به یادگیری یک تکلیف اما با اعضای دیگر مربوط می شود، انتقال دو سویه صورت گرفته است که می تواند متقارن یا نامتقارن باشد (فارتینگ، چیلی بک و بینزتد^۲، ۲۰۰۵). هنگامی که مقدار انتقال از عضو راست به چپ یا از چپ به راست برابر باشد، انتقال متقارن است اما هنگامی که در اثر تمرین میزان انتقال از یک سمت بدن به سمت دیگر بیشتر باشد، انتقال نامتقارن رخ خواهد داد (تیکسریا و کمینها^۳، ۲۰۰۳). کریسچ و هافمن (۲۰۱۰)، در زمینه ی انتقال یادگیری، نشان می دهند که یادگیری حرکتی می تواند از یک نیمه ی بدن به نیمه ی دیگر منتقل شود. انتقال مهارت های یادگیری بین دو دست به عنوان رویکردی به مطالعه جانبی شدن عملکردی و تعاملات بین نیمکره ای مرتبط با دست برتری در نظر گرفته شده است. مک نامارا و وانگ^۴ (۲۰۰۳)، نشان دادند که بین دانش آموزان با و بدون ناتوانی یادگیری از لحاظ تسلط نیمکره ی مغزی A (قسمت منطقی تفکر هر شخص)، تفاوت معناداری وجود دارد؛ بدین معنی که دانش آموزان ناتوان یادگیری در این عامل نمره ی کمتری نسبت به دانش آموزان عادی به دست آوردند. آن ها در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که کودکان دارای اختلالات یادگیری، در دروسی که نیاز به تمرکز و توجه دارند، تمرکز کافی ندارند؛ به خصوص در فعالیت هایی مانند محاسبه و ترتیب اعداد، همچنین در درک خواندن و بیان نوشتاری نیز مشکل دارند. مک نامارا و وانگ^۵ (۲۰۰۳)، نشان دادند که بین دانش آموزان با و بدون ناتوانی یادگیری از لحاظ تسلط نیمکره ی مغزی A (قسمت منطقی تفکر هر شخص)، تفاوت معناداری وجود دارد؛ بدین معنی که دانش آموزان ناتوان یادگیری در این عامل نمره ی کمتری نسبت به دانش آموزان عادی به دست آوردند. آن ها در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که کودکان دارای اختلالات یادگیری، در دروسی که نیاز به تمرکز و توجه دارند، تمرکز کافی ندارند؛ به خصوص در فعالیت هایی مانند محاسبه و ترتیب اعداد، همچنین در درک خواندن و بیان نوشتاری نیز مشکل دارند.

¹ Karande, Mahajan & Kulkarni² Farthing, Chilibeck & Binsted³ Teixeira & Caminha⁴ Mc Namara & Wong⁵ Mc Namara & Wong

گری^۶ (۲۰۰۴)، در پژوهش خود بر روی کودکان ناتوان یادگیری نشان داد که دانش آموزان ناتوان یادگیری نسبت به دانش آموزان عادی از لحاظ تسلط ربع مغزی B (قسمت حفظی تفکر هر شخص)، نمره ی پایین تری به دست آوردند.

آوریچ، گراس- تسیر، مانور و شالوو^۷ (۲۰۰۸)، نشان دادند که دانش آموزان ناتوان یادگیری نسبت به دانش آموزان عادی از لحاظ تسلط ربع مغزی C (قسمت احساسی تفکر هر شخص)، نمره ی پایین تری به دست آوردند.

پینل و جری^۸ (۲۰۰۲)؛ به نقل از چورچیل، (۲۰۰۸)، نشان دادند که بین دانش آموزان عادی و دانش آموزان ناتوان یادگیری از لحاظ تسلط ربع مغزی D (خلاقیت)، تفاوت معناداری وجود دارد؛ بدین معنی که دانش آموزان ناتوان یادگیری نسبت به دانش آموزان عادی از لحاظ تسلط ربع مغزی D (خلاقیت) نمره ی پایین تری به دست آوردند. مطالعات مختلف نشان دادند که دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری دارای نقص در پردازش اطلاعات اجتماعی (بائومینگر و کیمهی -کایند^۹؛ ۲۰۰۸)، سطوح بالای طرد اجتماعی و تنهایی (استیل، جونز، پارل، وان آکر، فارمر و رودکین؛ ۲۰۰۸) و مهارت های بین فردی ضعیف (وینر^{۱۰}؛ ۲۰۰۴) می باشند.

پژوهش هالاهان، گجر، کوهن و تارور^{۱۱} (۱۹۷۸)، نشان داد که کودکان ناتوان در یادگیری برخلاف کودکان عادی، نمی توانند بر ویژگی های مهم تکلیف تمرکز کنند و توجهشان خارج از کنترل است.

با توجه به پیشینه ی پژوهشی فوق، این پژوهش در صدد است تا به مقایسه ی انتقال یادگیری در دو نیمکره ی چپ و راست دانش آموزان عادی و دانش آموزان با اختلال یادگیری، از طریق تمرین های عملکردی (کار با دستگاه ترسیم در آینه) بپردازد و نقش توجه پایدار در این فرایند را مشخص نماید.

روش پژوهش

این پژوهش از نوع تحلیلی و علی - مقایسه ای است و هدف آن، مقایسه ی انتقال یادگیری در دو نیمکره ی چپ و راست دانش آموزان عادی و دانش آموزان با اختلال یادگیری، می باشد. جامعه ی پژوهش را کلیه ی کودکان دبستانی پسر، دختر عادی و مبتلا به ناتوانی های یادگیری شهر بوکان که در سال تحصیلی ۹۵-۹۶ مشغول به تحصیل بودند، تشکیل می دهد.

در این پژوهش حجم نمونه ۴۰ نفر است که به صورت ۲۰ نفر از دانش آموزان عادی و ۲۰ نفر از دانش آموزان با اختلال یادگیری به روش در دسترس جهت مقایسه انتخاب شدند. به این شرح که از بین مدارس ابتدایی شهر بوکان، یک مدرسه ی عادی و یک مدرسه ی ویژه ی ناتوانی های یادگیری به روش در دسترس انتخاب گردید. سپس از هر مدرسه، ۴۰ کودک به شیوه ی تصادفی گزینش شدند و از لحاظ انتقال یادگیری در دو نیمکره ی چپ و راست و نگهداری توجه مورد بررسی قرار گرفتند.

⁶ Geary

⁷ Auerbach, Gross-Tsur, Manor & Shalev

⁸ Pinel & Jerry

⁹ Bauminger & Kimhi-Kind

¹ Estell, Jones, Pearl, Van Acker, Farmer & Rodkin

¹ Wiener

¹ Hallahan, Gajer, Cohen & Tarver

ابزار جمع آوری اطلاعات

دستگاه ترسیم در آینه:^{۱۳}

جهت اندازه گیری انتقال دو جانبه استفاده می شود. این دستگاه اولین بار توسط استارچ^{۱۴} (۱۹۱۰)، طراحی گردید. شناخت گرایان بر این عقیده بودند که یادگیری در سیستم اعصاب مرکزی رخ می دهد و اعضای بدن صرفاً ابزارهایی هستند برای انجام دستورات این سیستم؛ که این افراد برای اثبات عقیده ی خود دست به اختراع و آزمایش دستگاه ترسیم در آینه زدند. به چند دلیل این ابزار برای اندازه گیری انتقال دوجانبه مناسب است. اول اینکه، این تکلیف مقدار انتقال دوجانبه را با حفظ ثبات عملکرد اندازه می گیرد. دوم اینکه این تکلیف به عملی نیاز دارد که با عادت های رفتاری طبیعی مداخله می کند. این ویژگی اثر هرگونه تمرین قبلی را به حداقل می رساند و بر تأثیر انتقال تأکید می نماید تا بر عملکرد (بیسواس، حق نیزامی، پاندی و ماندال^{۱۵} ۱۹۹۶).

این دستگاه شامل دو بخش است که یکی محل ترسیم در آینه و دیگری جعبه کنترل است. قسمت ترسیم شامل یک صفحه مسطح است که نقشی ستاره مانند در آن رسم شده و یک آینه به صورت عمود بر این صفحه مسطح وجود دارد که تصویر ستاره در آن منعکس می شود. صفحه ای حائل هم وجود دارد که مانع دیدن محل رسم به صورت مستقیم است. در بخش جعبه کنترل، یک کلید روشن و خاموش وجود دارد، بلندگویی برای شنیدن صدای بوق دستگاه، قلم مخصوص فلزی که با سیم به جعبه کنترل متصل شده است و صفحه نمایش زمان رسم و خطاهای آزمودنی.

این دستگاه شامل دو بخش است که یکی محل ترسیم در آینه و دیگری جعبه کنترل است. قسمت ترسیم شامل یک صفحه مسطح است که نقشی ستاره مانند در آن رسم شده و یک آینه به صورت عمود بر این صفحه مسطح وجود دارد که تصویر ستاره در آن منعکس می شود. صفحه ای حائل هم وجود دارد که مانع دیدن محل رسم به صورت مستقیم است. در بخش جعبه کنترل، یک کلید روشن و خاموش وجود دارد، بلندگویی برای شنیدن صدای بوق دستگاه، قلم مخصوص فلزی که با سیم به جعبه کنترل متصل شده است و صفحه نمایش زمان رسم و خطاهای آزمودنی. در مرحله ی اول شرکت کننده با دست غیر ماهر از نقطه حرکت شروع می کند و در جهت عکس عقربه های ساعت یک ستاره را ترسیم می نماید؛ بدین شکل که آزمونگر از وی می خواهد که با دست راست خود (اگر چپ دست بود)، قلم مخصوص را در دست بگیرد و نوک آن را در محل شروع بگذارد. از بالای دستگاه و از طریق آینه به تصویر نگاه کند و قلم را روی شکل ستاره رسم شده بکشد. آزمونگر با اعلام آمادگی آزمودنی، کلید شروع را زده و در پایان کار نیز آن را خاموش می کند. سپس زمان ثبت شده برای رسم شکل در آینه و تعداد خطاهایی که دستگاه نشان می دهد را برای افراد ثبت می کند. مراحل بعدی را شرکت کننده با دست ماهر از نقطه ی حرکت شروع می کند و در جهت حرکت عقربه های ساعت انجام می دهد، تا آنجا که شرکت کنندگان ۳ کوشش بدون خطا داشته باشد و سپس دوباره با دست غیر ماهر در مرحله ی بعد، فرد آزمون را انجام می دهد. در صورتیکه تعداد خطاها در افراد پس از هر بار تمرین کاهش یابد، بدین معنا است که انتقال دو جانبه صورت گرفته است (سیاح سیاری، ۱۳۹۲).

¹ Draw in the mirror

¹ Starch

¹ Biswas, Haque - Nizamie, Pandey, & Mandel

روش تجزیه و تحلیل داده ها

در این پژوهش جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار آماری spss-19 در دو سطح آمار توصیفی^{۱۶} و استنباطی^{۱۷} استفاده می گردد. نتایج:

۱- آمار توصیفی داده ها

میانگین سنی آزمودنی ها در گروه های سه گانه در جدول ۴-۱ آورده شده است.

جدول ۴-۱. میانگین سنی آزمودنی ها در دو گروه

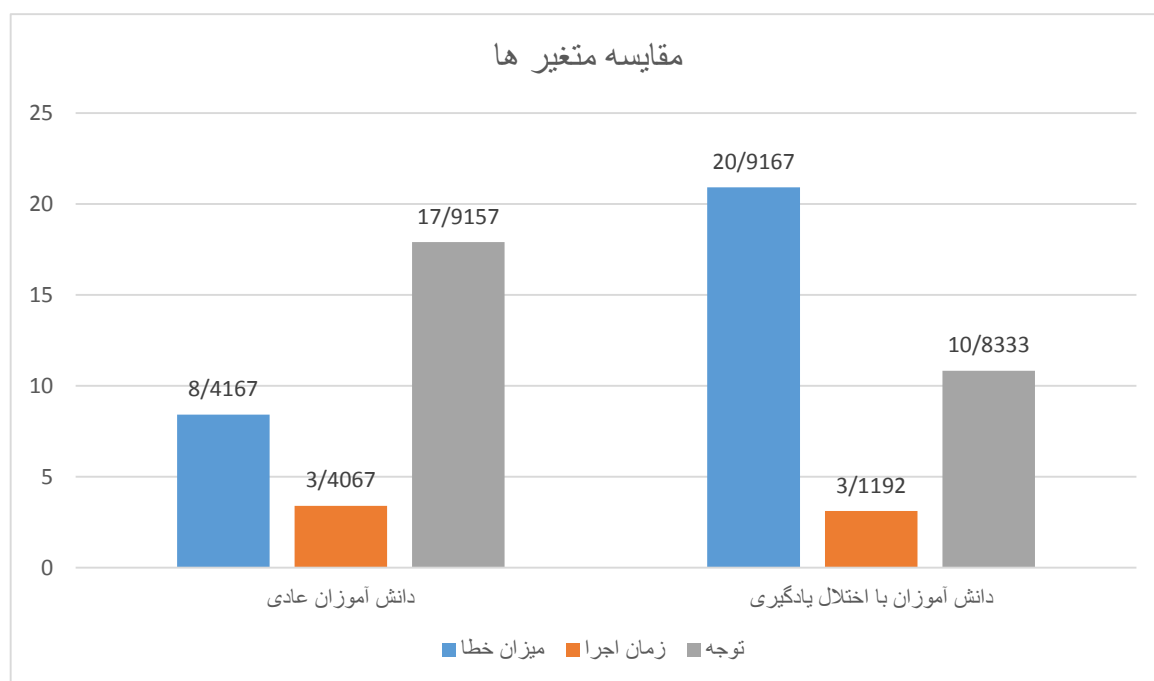
گروه دانش آموزان با اختلال یادگیری	گروه دانش آموزان عادی		
۱۰,۳۱	۱۰,۱۱	میانگین	سن آزمودنی ها
۱,۰۳۲	۱,۳۳۵	انحراف معیار	

متغیرهای آزمودنی ها (میانگین $\pm$ انحراف استاندارد) در دو گروه آزمودنی ها در جدول ۴-۲ آورده شده است.

جدول ۴-۲: میانگین و انحراف معیار نمرات آزمودنی ها

گروه	میزان خطا	زمان اجرا	توجه
دانش آموزان عادی	۸/۴۱ $\pm$ ۴/۸۷	۳/۴۰ $\pm$ ۱/۲۸	۱۷/۹۱ $\pm$ ۲/۰۶
دانش آموزان با اختلال یادگیری	۲۰/۹۱ $\pm$ ۶/۷۲	۳/۱۱ $\pm$ ۱/۵۲	۱۰/۸۳ $\pm$ ۱/۷۴

جهت درک بهتر اطلاعات بدست آمده، نمودار ۴-۱ ارائه شده است.



^۱ descriptive statistical
^۱ inferential statistical

۲- آمار استنباطی

۲-۱- نتایج آزمون اسمیرنوف - کولموگروف

برای بررسی توزیع طبیعی هر گروه داده و تعیین آزمون آماری از نوع پارامتریک یا ناپارامتریک، از آزمون اسمیرنوف - کولموگروف استفاده کردیم. نتایج آزمون اسمیرنوف - کولموگروف در جدول ۳-۴ گزارش شده است.

جدول ۳-۴: نتایج آزمون اسمیرنوف - کولموگروف

گروه داده	SK	P
تعداد خطا	۱/۱۴۱	۰/۲۰۰
زمان کل	۱/۱۸۹	۰/۲۶۰
توجه پایدار	۱/۱۷۸	۰/۱۴۷

معنادار در سطح $P \geq 0.05$

همانطور که مشاهده می شود، داده های مربوط به همه متغیرها در گروه های پژوهش، دارای توزیع طبیعی بوده بنابراین از آزمون های پارامتری استفاده شد. همچنین همگنی واریانس ها با استفاده از آزمون لوین مورد بررسی قرار گرفت و این فرض (همگنی واریانس ها) برقرار شد.

۳- آزمون فرضیه

فرضیه

بین انتقال یادگیری در دانش آموزان عادی و دانش آموزان با اختلال یادگیری (LD) تفاوت وجود دارد.

جدول ۴-۴: نتایج آزمون آنالیز واریانس برای مقایسه متغیرهای مختلف پژوهش

متغیر	آزمون لون	
	sig	F
انتقال یادگیری	۰/۹۵۳	۰/۰۶۸

همانگونه که از نتایج جدول ۴-۴ بر می آید با توجه به سطح معناداری آزمون لون، شرط همگنی واریانس ها در مورد گروه های مختلف مورد مطالعه رعایت شده است.

جدول ۴-۵: نتایج آزمون آنالیز واریانس برای مقایسه متغیرهای مختلف پژوهش

متغیرها	مقایسه گروهی	مجموع مربعات	درجه آزادی (df)	میانگین مربعات	F	P
تعداد خطا	بین گروهی	۹۳۷,۵۰۰	۱	۹۳۷,۵۰۰	۲۷,۲۱۶	۰,۰۰۱
	درون گروهی	۷۵۷,۸۳۳	۳۹	۳۴,۴۴۷		
	کل	۱۶۹۵,۳۳۳	۴۰			
زمان کل	بین گروهی	۰,۴۹۶	۱	۴۹۶	۰,۲۵۱	۰,۶۲۲
	درون گروهی	۴۳,۵۳۷	۳۹	۱,۹۷۹		
	کل	۴۴,۰۳۳	۴۰			

نتایج آزمون واریانس برای مقایسه متغیرهای مختلف پژوهش که در جدول ۴-۵ ارائه شده است.

نتایج بدست آمده از آزمون تحلیل واریانس نشان می دهد که اختلاف معنی داری بین دو گروه در میزان خطا موجود دارد، اما در زمان کل اجرای تکلیف تفاوت معنی دار نیست.

جمع بندی و نتیجه گیری:

در مجموع با توجه به فرایند آزمون میتوان گفت دانش آموزان عادی در توانمندیهای نیمکره چپ و راست عملکرد بهتری نسبت به دانش آموزان با اختلال یادگیری دارند. بر همین اساس توجه به توانمندیهای هر دو نیمکره در نظام آموزشی اهمیت دارد؛ چرا که مفاهیم آموزشی بر اساس عملکردهای نیمکره ی چپ مغز تدوین شده است؛ اما پردازش و درک مواد آموزشی بدون عملکرد نیمکره ی راست اتفاق نمیافتد (شانک، ۲۰۱۲) با این وجود در نظام آموزشی نیمکره ی چپ مغز به عنوان مغز تحصیلی دانش آموزان در نظر گرفته میشود و بیشتر روشها و شیوه های آموزشی سنتی نیز بیشتر بر عملکرد این نیمکره تاکید دارند که این امر میتواند باعث توجه به نقاط ضعف و از بین رفتن پتانسیلهای آموزشی در افراد با نیازهای ویژه به ویژه گروه دانش آموزان تیزهوش با اختلال یادگیری شود. نتایج پژوهش حاضر همسو با تحقیقات،، قراملکی، ابوالقاسمی و دهقان (۱۳۹۳) به مقایسه ی تسلط نیمکره های مغزی C.B.A و D در دانش آموزان عادی و ناتوان یادگیری پرداختند. اکبری و علی پور (۱۳۹۱) به بررسی انتقال دوجانبه یادگیری در دانشجویان راست دست و چپ دست پرداختند. ابراهیمی و گلزاری (۱۳۹۴) به بررسی مقایسه سرعت یادگیری و انتقال اطلاعات در نیمکره های مغز بین دو جنس پرداختند. همچنین میهن دوست (۲۰۱۱) با مطالعه ۶۰۰ دانش آموز پایه های سوم، چهارم و پنجم ابتدایی در شهر ایلام، نرخ شیوع اختلالات یادگیری را ۱۱/۴ درصد بیان می کند (به نقل از باباپور، پورشریفی، هاشمی و احمدی، ۱۳۹۱).

کریسچ و هافمن (۲۰۱۰) ون میر و پترسون (۲۰۰۶) و بوشان، داویده، میشراف و ماندل (۲۰۰۰) نشان دادند که یادگیری حرکتی می تواند از یک نیمکره به نیمه دیگر منتقل شود این شکل از یادگیری انتقال دوجانبه نامیده می شود.

منابع:

- اتکینسون، ر. آل. اتکینسون، ر. سی. اسمیت، ا. ای. بم، د. ج. و هوکسما، س. ن. (۱۳۸۵). زمینه روانشناسی هیلگارد. ترجمه محمد نقی براهنی، بهروز بیرشک، مهرداد بیک، رضا زمانی، سعید شاملو، مهرناز شهرآرای، یوسف کریمی، نیسان گاهان، مهدی محی الدین و کیانوش هاشمیان. تهران: رشد (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۲۰۰۰).
- افروز، غلامعلی. (۱۳۹۱). مقدمه‌ای بر روانشناسی و آموزش و پرورش کودکان استثنائی. تهران: نشر دانشگاه تهران.
- اکبری، مهرداد و علی پور، احمد. (۱۳۹۱). بررسی انتقال دوجانبه یادگیری در دانشجویان راست دست و چپ دست. فصلنامه روانشناسی تربیتی، ۲۳ (۸)، ۱۱۷-۱۳۰.
- انجمن روانپزشکی آمریکا. (۱۳۹۵). چکیده‌ی DSM-5. ترجمه هامایاک آوادیس یانس، حسن هاشمی میناباد و داود عرب قهستانی. تهران: رشد (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۲۰۱۳).
- انجمن روانپزشکی آمریکا. (۱۳۹۳). راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی (DSM-5). ترجمه یحیی سید محمدی. تهران: نشر روان (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۲۰۱۳).
- برزگر بفروئی، کاظم و خضری، حسن. (۱۳۹۳). مشکلات رایج کودکان و نوجوانان و کلیدهای رویارویی با آنها: راهنمای عملی برای والدین و معلمان. یزد: انتشارات دانشگاه یزد.
- بهرامی، محمد، ابوالقاسمی، عباس و نریمانی، محمد (۱۳۹۲). مقایسه ادراک از خود و رفتارهای ایمنی در دانش‌آموزان دارای نشانه‌های اختلال اضطراب اجتماعی و بهنجار. فصلنامه‌ی روانشناسی مدرسه، ۲ (۱)، ۶۲-۷۹.
- رجبی، سوران و پاکیزه، علی. (۱۳۹۱). مقایسه نیمرخ دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری با دانش‌آموزان عادی. فصلنامه‌ی ناتوانی‌های یادگیری، ۱ (۳)، ۶۲-۸۵.
- رسولی نژاد، سید اصغر و رسولی نژاد، وحید. (۱۳۸۴). بررسی سبک یادگیری دانشجویان پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی کاشان. گام‌های توسعه در آموزش پزشکی، مجله‌ی مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، ۳ (۱)، ۲۶-۳۲.
- زارع، حسین، امیری آهویی، فرزانه و تاراج، شیرین. (۱۳۸۸). تأثیر بازی‌های آموزشی بر حافظه کوتاه مدت و املاي دانش‌آموزان پایه ابتدایی با ناتوانایی‌های ویژه یادگیری. مجله پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، ۹ (۴)، ۳۶۷-۳۷۴.
- زارع، حسین و جهان آرا، عبدالرحیم. (۱۳۹۲). تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر چگونگی پردازش اطلاعات نوجوانان. تفکر و کودک، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۴ (۱)، ۲۷-۴۹.
- سلطانی کوهبانی، سکینه، علیزاده، حمید، هاشمی، ژانت و صرامی، غلامرضا. (۱۳۹۱). مقایسه کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان دارای اختلال ریاضیات با دانش‌آموزان عادی. فصلنامه تازه‌های علوم شناختی، ۱۴ (۳)، ۷۵-۸۴.
- سیاح سیاری، نیم تاج. و نبوی آل آقا، فریبا. (۱۳۹۲). روانشناسی تجربی. تهران: نشر روان.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۹۵). روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش. تهران: نشر دوران.
- شکوهی یکتا، محسن، پرند، اکرم و رضایی، محمد. (۱۳۸۵). ناتوانی‌های یادگیری. تهران: نشر تیمورزاده.

- صبحی قراملکی، ناصر، ابوالقاسمی، عباس و دهقان، حمیدرضا. (۱۳۹۳). مقایسه تسلط نیمکره‌های مغزی A، B، C و D در دانش‌آموزان عادی و ناتوان یادگیری. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۳ (۴)، ۵۹-۷۹.
- عابدی، احمد. (۱۳۸۷). پیش‌آیندهای شناختی و عاطفی یادگیری ریاضی در کودکان. دهمین کنفرانس آموزش ریاضی کشور، یزد.
- عابدی، احمد، پیروز، معصومه و یارمحمدیان، احمد. (۱۳۹۱). اثربخشی آموزش توجه بر عملکرد ریاضی دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری خاص، فصلنامه ناتوانی‌های یادگیری، ۱ (۴)، ۹۲-۱۰۷.
- عبدلی، بهروز، فارسی، علیرضا، تیموری خروی، مصطفی و شجاع، آتلا. (۱۳۹۲). برتری جانبی در انتقال نامتقارن قدرت و سرعت در کودکان: با توجه به نقش نیمکره‌های مغز. نشریه پژوهش در علوم توانبخشی، ۹ (۲)، ۲۶۶-۲۷۷.
- عریضی، حمیدرضا، عابدی، احمد و تاجی، مهدی. (۱۳۸۴). رابطه میان توانایی شمارش، توجه بینایی، درک شنوایی و دانش فراشناختی یا شایستگی ریاضی در کودکان پیش دبستانی شهر اصفهان. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱۲، ۱۴۷-۱۳۳.
- علیزاده، حمید. (۱۳۸۳). اختلال نارسایی توجه و فزون جنبشی. تهران: انتشارات رشد.
- علیزاده، حمید و سلطانی، رضا. (۱۳۸۳). اختلال نارسایی توجه/فزون جنبشی. چاپ سوم. تهران: انتشارات رشد.
- قلمزن، شیماء، مرادی، محمدرضا و عابدی، احمد. (۱۳۹۳). مقایسه نیمرخ کارکردهای اجرایی و توجه کودکان عادی و کودکان دچار ناتوانی‌های یادگیری. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۳ (۴)، ۹۹-۱۱۱.
- کجباف، محمدباقر، لاهیجانیان، زهرا و عابدی، احمد. (۱۳۸۹). مقایسه نیمرخ حافظه کودکان عادی با کودکان دچار ناتوانی‌های یادگیری در املای ریاضی و روخوانی. تازه‌های علوم شناختی، ۱۲ (۱)، ۱۷-۲۵.
- کسائی، کوثر، کیامنش، علیرضا و بهرامی، هادی. (۱۳۹۳). مقایسه عملکرد حافظه فعال و نگهداری توجه دانش‌آموزان با و بدون ناتوانی‌های یادگیری. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۳ (۴)، ۱۱۲-۱۲۳.
- محمدی، یونس، گلزاری، میترا و اورکی، محمد. (۱۳۹۴). بررسی نقش بازی بر سرعت یادگیری و میزان انتقال اطلاعات در بین دو نیمکره مغز. فصلنامه علمی - پژوهشی عصب روانشناختی، ۱۱ (۱)، ۵۷-۶۷.
- محمود علیلو، مجید، هاشمی نصرت آباد، تورج و فلاحتی، ابوالفضل. (۱۳۹۴). مقایسه کارکردهای اجرایی بازداری پاسخ و توجه پایدار در کودکان با ناتوانی یادگیری ریاضیات و کودکان عادی. مجله اندیشه و رفتار، ۹ (۳۵)، ۲۷-۳۶.
- میلانی فر، بهروز. (۱۳۸۴). روان‌شناسی کودکان و نوجوانان استثنائی. تهران: نشر قدس.
- نجاتی، وحید، و ایزدی نجف آبادی، سارا. (۱۳۹۱). مقایسه کارکردهای اجرایی کودکان اتیستیک با عملکرد بالا و هم‌تایان عادی. پژوهش در علوم توانبخشی، ۸ (۱)، ۲۸-۳۹.
- هادیان فرد، حبیب، شکرکن، حسین، مهرابی زاده، مهناز و نجاریان، بهمن. (۱۳۷۹). تهیه و ساخت فرم فارسی آزمون عملکرد پیوسته. مجله روان‌شناسی، ۴ (۲)، ۳۸۸-۴۴۰.
- هالاهان، دب و کافمن، ج. (۱۳۸۷). کودکان استثنائی. ترجمه فرهاد ماهر. تهران: رشد (تاریخ انتشار اثر به زبان اصلی، ۱۹۹۴).

- Agaliotis, I., & Kalyva, E. (2008). Nonverbal social interaction skills of children with learning disabilities. *Research in developmental disabilities*, 29(1), 1-10.
- Agnew, J. A., Zeffiro, T. A., & Eden, G. F. (2004). Left hemisphere specialization for the control of voluntary movement rate. *Neuroimage*, 22(1), 289-303.
- Auerbach, J. G., Gross-Tsur, V., Manor, O., & Shalev, R. S. (2008). Emotional and behavioral characteristics over a six-year period in youths with persistent and nonpersistent dyscalculia. *Journal of learning disabilities*, 41(3), 263-273.
- Baizer, J. S., Kralj-Hans, I., & Glickstein, M. (1999). Cerebellar lesions and prism adaptation in macaque monkeys. *Journal of neurophysiology*, 81(4), 1960-1965.
- Barkley, R. A. (2004). Adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder: An overview of empirically based treatments. *Journal of Psychiatric Practice®*, 10(1), 39-56.
- Bauminger, N., & Kimhi-Kind, I. (2008). Social information processing, security of attachment, and emotion regulation in children with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 41(4), 315-332.
- Berardi, Raja Parasuraman, James V. Haxby, A. (2001). Overall vigilance and sustained attention decrements in healthy aging. *Experimental aging research*, 27(1), 19-39.
- Biggs, J. (2003). Aligning teaching for constructing learning. *Higher Education Academy*, 1-4.
- Biswas, A. K., Haque-Nizamie, S., Pandey, R., & Mandal, M. K. (1996). Bilateral transfer deficit in schizophrenia: A trait marker. *Psychiatry research*, 64(2), 115-120.
- Böhm, B., Smedler, A. C., & Forssberg, H. (2004). Impulse control, working memory and other executive functions in preterm children when starting school. *Acta Paediatrica*, 93(10), 1363-1371.
- Carmon, A., & Nachshon, I. (1975). Ear asymmetry in perception of emotional non-verbal stimuli. *Acta psychologica*, 37(6), 351-357.
- Carroll, J. M., Maughan, B., Goodman, R., & Meltzer, H. (2005). Literacy difficulties and psychiatric disorders: Evidence for comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(5), 524-532.
- Chamorro-Premuzic, T., Furnham, A., & Lewis, M. (2007). Personality and approaches to learning predict preference for different teaching methods. *Learning and Individual Differences*, 17(3), 241-250.
- Churchill, J. A. (2008). Teaching nutrition to the left and right brain: an overview of learning styles. *Journal of veterinary medical education*, 35(2), 275-280.
- Dalen, L., Sonuga-Barke, E. J., Hall, M., & Remington, B. (2004). Inhibitory deficits, delay aversion and preschool AD/HD: implications for the dual pathway model. *Neural plasticity*, 11(1-2), 1-11.
- Davis, A. S., & D'Amato, R. C. (Eds.). (2010). *Handbook of pediatric neuropsychology*. Springer Publishing Company.
- Dowker, A. (2005). Early identification and intervention for students with mathematics difficulties. *Journal of learning disabilities*, 38(4), 324-332.
- Emerson, R. J. (2007). *Nursing education in the clinical setting*. Elsevier Health Sciences.
- Estell, D. B., Jones, M. H., Pearl, R., Van Acker, R., Farmer, T. W., & Rodkin, P. C. (2008). Peer groups, popularity, and social preference: Trajectories of social functioning among students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 41(1), 5-14.

- Farthing, J. P., Chilibeck, P. D., & Binsted, G. (2005). Cross-education of arm muscular strength is unidirectional in right-handed individuals. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37(9), 1594-1600.
- Gartland, D., & Strosnider, R. (2007). Learning disabilities and young children: Identification and intervention. *Learning Disability Quarterly*, 30(1), 63-72.
- Geary, D. C. (2004). Mathematics and learning disabilities. *Journal of learning disabilities*, 37(1), 4-15.
- Geary, D. C. (2010). Mathematical disabilities: Reflections on cognitive, neuropsychological, and genetic components. *Learning and individual differences*, 20(2), 130-133.
- Gersten, R., Jordan, N. C., & Flojo, J. R. (2005). Early identification and interventions for students with mathematics difficulties. *Journal of learning disabilities*, 38(4), 293-304.
- Hallahan, D. P., Gajar, A. H., Cohen, S. B., & Tarver, S. G. (1978). Selective attention and locus of control in learning disabled and normal children. *Journal of Learning Disabilities*, 11(4), 47-52.
- Harris, L. V. A., Sadowski, M. S., & Birchman, J. A. (2009). A comparison of learning style models and assessment instruments for university graphics educators. *Engineering Design Graphics Journal*, 70(1).
- Howes, N. L., Bigler, E. D., Burlingame, G. M., & Lawson, J. S. (2003). Memory performance of children with dyslexia: A comparative analysis of theoretical perspectives. *Journal of Learning Disabilities*, 36(3), 230-246.
- Inui, N. (2005). Coupling of force variability in bimanual tapping with asymmetrical force. *Motor control*, 9(2), 164-179.
- Johnson, A., & Proctor, R. W. (2004). *Attention: Theory and practice*. Sage.
- Jones, C. T. (2003). Biggs's 3P Model of Learning: the role of personal characteristics and environmental influences on approaches to learning. Griffith University.
- Karande, S., Mahajan, V., & Kulkarni, M. (2009). Recollections of learning-disabled adolescents of their schooling experiences: A qualitative study. *Indian journal of medical sciences*, 63(9), 382.
- KELEŞ, E. & ÇEPNİ, S. (2007). Brain and learning. *Journal of TURKISH Science Education*. 3(2).
- Khushu, S., Kumaran, S. S., Tripathi, R. P., Gupta, A., Jain, P. C., & Jain, V. (2001). Functional magnetic resonance imaging of the primary motor cortex in humans: response to increased functional demands. *Journal of biosciences*, 26(2), 205-215.
- Kirsch, W., & Hoffmann, J. (2010). Asymmetrical intermanual transfer of learning in a sensorimotor task. *Experimental brain research*, 202(4), 927-934.
- Ley, R. G., & Bryden, M. P. (1979). Hemispheric differences in processing emotions and faces. *Brain and language*, 7(1), 127-138.
- Masoura, E. V. (2006). Establishing the link between working memory function and learning disabilities. *Learning disabilities: A contemporary journal*, 4(2), 29-41.
- Mather, N. (2001). Application of the Woodcock-Johnson Tests of Cognitive Ability-Revised to the diagnosis of learning disabilities. *Specific learning disabilities and difficulties in children and adolescents: Psychological assessment and evaluation*, 55-96.
- McNamara, J. K., & Wong, B. (2003). Memory for everyday information in students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 36(5), 394-406.

- Michaelson, M. T. (2007). An overview of dyscalculia: Methods for ascertaining and accommodating dyscalculic children in the classroom. *Australian Mathematics Teacher*, 63(3), 17-22.
- Mihandoost, Z. (2011). The survey of correlate causes of learning disabilities prevalence among elementary students. *Asian Social Science*, 7(7), 194.
- Mogasale, V. V., Patil, V. D., Patil, N. M., & Mogasale, V. (2012). Prevalence of specific learning disabilities among primary school children in a South Indian city. *The Indian Journal of Pediatrics*, 79(3), 342-347.
- Most, T., & Greenbank, A. (2000). Auditory, visual, and auditory-visual perception of emotions by adolescents with and without learning disabilities, and their relationship to social skills. *Learning Disabilities Research & Practice*, 15(4), 171-178.
- National center for children with disabilities. (2011). *Learning disabilities*. Washington, DC 2009. www.nichcy.org.
- Olsen, M., & Hergenhahn, B. (2013). *An introduction to theories of learning*. Boston, Mass: Pearson.
- Parlow, S. E., & Kinsbourne, M. (1990). Asymmetrical transfer of braille acquisition between hands. *Brain and language*, 39(2), 319-330.
- Redding, G. M., & Wallace, B. (2008). Intermanual transfer of prism adaptation. *Journal of motor behavior*, 40(3), 246-264.
- Riccio, C. A., Reynolds, C. R., Lowe, P., & Moore, J. J. (2002). The continuous performance test: a window on the neural substrates for attention?. *Archives of clinical neuropsychology*, 17(3), 235-272.
- Robinson, L. M., Fitts, S. S., & Kraft, G. H. (1990). Laterality of performance in fingertapping rate and grip strength by hemisphere of stroke and gender. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 71(9), 695-698.
- Sainburg, R. L. (2005). Handedness: differential specializations for control of trajectory and position. *Exercise and sport sciences reviews*, 33(4), 206-213.
- Sausser, S.H., & Waller, R.J. (2006). A model for music therapy with students with emotional and behavioral disorder. *The Art in Psychotherapy*, 33(1), 1-10.
- Seidman, L. J. (2006). Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clinical psychology review*, 26(4), 466-485.
- Semrud – clikeman, M. (2005). Neuropsychological. Aspects for Evaluating Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 38,563-568.
- Senff, O., & Weigelt, M. (2011). Sequential effects after practice with the dominant and non-dominant hand on the acquisition of a sliding task in schoolchildren. *Laterality*, 16(2), 227-239.
- Silver, C. H., Ruff, R. M., Iverson, G. L., Barth, J. T., Broshek, D. K., Bush S. S., Koffler, S. P. & Reynold, S. (2007). *Archives of clinical Neurophysiology*, 23, 217-219.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2001). Improving attention and managing attentional problems. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931(1), 359-375.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. A. (2017). *Cognitive rehabilitation: An integrative neuropsychological approach*. Guilford Publications.
- Sousa, D. A. (2016). *How the brain learns*. Corwin Press. Chicago.

- Stöckel, T., & Weigelt, M. (2012). Brain lateralisation and motor learning: Selective effects of dominant and non-dominant hand practice on the early acquisition of throwing skills. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 17(1), 18-37.
- Teixeira, L. A. (2000). Timing and force components in bilateral transfer of learning. *Brain and cognition*, 44(3), 455-469.
- Teixeira, L. A., & Caminha, L. Q. (2003). Intermanual transfer of force control is modulated by asymmetry of muscular strength. *Experimental Brain Research*, 149(3), 312-319.
- Thut, G., Cook, N. D., Regard, M., Leenders, K. L., Halsband, U., & Landis, T. (1996). Intermanual transfer of proximal and distal motor engrams in humans. *Experimental Brain Research*, 108(2), 321-327.
- U.S. department of education, office of special education programs. (2010). Twenty-ninth annual report to congress individuals with disabilities education act. Washington, DC: Author.
- Van Mier, H. I., & Petersen, S. E. (2006). Intermanual transfer effects in sequential tactuomotor learning: evidence for effector independent coding. *Neuropsychologia*, 44(6), 939-949.
- Wang, T. Y., & Huang, H. C. (2012). The performance on a computerized attention assessment system between children with and without learning disabilities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 64, 202-208.
- Weiss, R. P. (2000). The Wave of the Brain. *Journal about Training & Development*. 3, 21-24.
- Wiener, J. (2004). Do peer relationships foster behavioral adjustment in children with learning disabilities?. *Learning Disability Quarterly*, 27(1), 21-30.